

Her Yerde Su Var

Su, ilginç bir madde. Donunca genişliyor; ayrıca, bu kadar hafif bir madde olmasına karşın, Dünya koşullarında yüksek sıcaklıklarda bile sıvı halde kalabiliyor. Su, evrendeki en yaygın madde olan hidrojen ve yine evrende bolca bulunan oksijenden oluşur. Buna karşın, yaşamın temel gereksinimi olan ve Dünya'da çok yaygın bulunan bu maddenin öteki gök cisimlerindeki varlığını keşfedişimiz pek de eskiye gitmiyor. Çünkü, atmosferimizde bolca su buharı bulunması tayf ölçümü gibi yöntemlerle başka gök cisimlerindeki suyun saptanmasını engelliyor. Peki bu durumda ne yapmalı? Yapılabilecek iki şey var: Suyun başka izlerini aramak ya da atmosferin dışına çıkmak. Her iki yöntem sayesinde, bugün pek çok gök cisminde su olduğunu biliyoruz.

Ay: Kutup bölgelerinde buz bulunma olasılığı var. Yapılan gözlemlerde, buradaki toprağın, radar dalgalarını, tıpkı kirli buzun yansıttığı gibi yansıttığı görüldü. Güneş'i hiç görmeyen kraterlerde buz bulunabilir. Ancak, güneş rüzgârlarıyla gelen hidrojenin buralarda tutulması da bizi yanıltarak aynı gözlem sonuçlarına ulaşılmasını sağlıyor olabilir.

Venüs: Gezegende bulunan suyun, normalin çok üzerinde ağır hidrojen (döteryum) içermesi, bir zamanlar bu gezegende, şimdikinden 100 kez fazla su bulunduğunu gösteriyor. Bu, gezegenin yüzeyini kaplamaya yetmese de, o zamanlar gezegenin yüzeyinde denizler oluşturacak

kadar çok miktarda su vardı demek. Bu, biraz da o sıralar gezegenin sıcaklığının ne olduğuna bağlı.

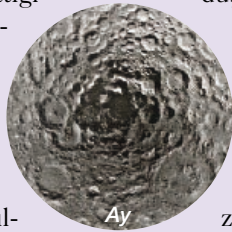
Mars: Derin vadiler, cilalanmış kayalar ve sel baskınlarının aşındırdığı düzlükler... Viking Uzay Araçları ve Pathfinder'in çizdiği Mars tablo-



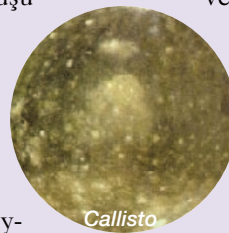
Orion Bulutsusu

sunda bir zamanlar suyun sıvı halde bulunduğuna dair çok belirgin izler var. Şu anda, atmosfer basıncının çok düşük olması (Dünya yüzeyindeki atmosfer basıncının 100'de biri kadar) ve gezegenin buna bağlı olarak çok soğuk oluşu, suyun artık neden sıvı halde bulunmadığını açıklıyor. Gezegenin ısıtılmasıyla, yüzeyin altında gizli olduğu düşünülen suyun ortaya çıkabileceği düşünülüyor.

Jüpiter'in Ayları: Galileo Uzay Aracı'ndan gelen bilgilerin ışığıyla, Callisto da Ganymede ve Europa gibi dış kabuğunun altında sıvı halde su bulunması olası uy-



Ay



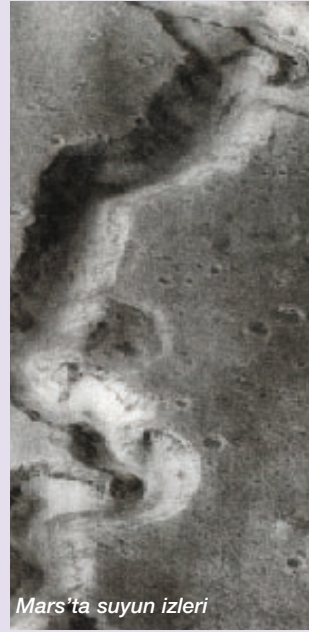
Callisto

duların arasına katıldı. Bu gün, yapılan gözlemlerle Güneş Sistemi dışındaki gezegen sistemlerinde de Jüpiter benzeri gezegenlerin çevresinde su içeren uyduların varlığına rastlanıyor.

Yıldızlararası Ortam ve Gökadalar: Kızılötesi Uzay Gözlemevinin yaptığı gözlemlerde, Orion Bulutsusu'nda hem buhar halinde hem de kristal yapıda suyun izlerine rastlandı. Radyo gökbilimciler, bazı yıldızlararası bulutsularda ve gökadalarda suya rastladılar. Suyu da kozmik toz olarak kabul edebiliriz artık.

Kuyruklu Yıldızlar: "Kirli kartopu" olarak da tanımlayabileceğimiz bu gök cisimlerinin çoğu büyük oranda sudan oluşuyor. Yakın geçmişe kadar, Dünya ve öteki gezegenlerdeki suyun, kuyruklu yıldızların çarpmasıyla geldiğine inanılıyordu. Geçtiğimiz yıllarda bizi ziyaret eden Hyakutake ve Hale-Bopp kuyruklu yıldızlarından elde edilen veriler, böyle olmadığını gösterdi. Çünkü, kuyruklu yıldızlardaki su Dünya'dakinin iki katı ağır hidrojen içeriyor.

Trimble, V., "Water, Water Everywhere", *Sky & Telescope*, Şubat 1999
Çeviri: Alp Akoğlu



Mars'ta suyun izleri